

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE CLINIQUE
DES
BLESSURES DE L'ŒIL
— PAR CORPS ÉTRANGERS —

THÈSE
PRÉSENTÉE
A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON
Et soutenue publiquement le 12 Janvier 1892
POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR
J.-P. ROUQUETTE
Né le 17 Septembre 1868 à Bordeaux



LYON
PITRAT AINÉ IMPRIMEUR DE LA FACULTE DE MÉDECINE
Alexandre REY successeur
4, RUE GENTIL, 4
—
Janvier 1892

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE CLINIQUE
DES
BLESSURES DE L'ŒIL
— PAR CORPS ÉTRANGERS —

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 12 Janvier 1892

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

J.-P. ROUQUETTE

Né le 17 Septembre 1868 à Bordeaux



LYON

PITRAT AINÉ IMPRIMEUR DE LA FACULTE DE MÉDECINE

Alexandre REY successeur

4, RUE GENTIL, 4

Janvier 1892

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. LORTET. Doyen.
GAYET. Assesseur.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. DESGRANGES, PAULET, BOUCHACOURT, CHAUVEAU, GLÉNARD.

PROFESSEURS

Cliniques médicales.	{ MM. LÉPINE.
	BONDET.
Cliniques chirurgicales.	{ OLLIER.
	X.
Clinique obstétricale et Accouchements.	FOCHIER.
Clinique ophthalmologique.	GAYET.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	GAILLETON.
Clinique des maladies mentales.	PIERRET.
Physique médicale.	MONOYER.
Chimie médicale et pharmaceutique.	HUGOUNENQ
Chimie organique et Toxicologie.	CAZENEUVE.
Matière médicale et Botanique.	FLORENCE
Zoologie et Anatomie comparée.	LORTET.
Anatomie.	TESTUT.
Anatomie générale et Histologie.	RENAUT.
Physiologie.	MORAT.
Pathologie interne.	J. TEISSIER.
Pathologie externe.	BERNE.
Pathologie et Thérapeutique générales.	MAYET.
Anatomie pathologique.	TRIPPIER (RAYMOND).
Médecine opératoire.	PONCET.
Médecine expérimentale et comparée.	ARLOING.
Médecine légale.	LACASSAGNE.
Hygiène.	ROLLET.
Thérapeutique.	SOULIER.
Pharmacie.	CROLAS.

PROFESSEUR ADJOINT

Clinique des Maladies des Femmes. LAROYENNE.

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Clinique des Maladies des Enfants.	MM. PERRET,	agrégé.
Accouchements.	POULLET,	—
Botanique.	BEAUVISAGE.	—

AGRÉGÉS

MM. AUGAGNEUR.	MM. GANGOLPHE.	MM. PERRET.	MM. ROQUE.
BARD.	JABOULAY.	POLLOSSON.	SABATIER.
BEAUVISAGE.	LANNOIS.	POULLET.	VIALLETON.
CHANDELUX.	LINOSSIER.	RODET.	WEILL.
DIDELOT			

M. ÉTIÉVANT, Secrétaire

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

M. GAYET, Président; M. MONOYER, Assesseur; MM. SABATIER et GANGOLPHE, Agrégés.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA MÈRE

TÉMOIGNAGE D'AFFECTION ET DE RECONNAISSANCE

A MON FRÈRE GABRIEL

A MA SŒUR MARIE-THÉRÈSE

A MA FAMILLE

A M. LE DOCTEUR L. MICÉ

RECTEUR DE L'ACADÉMIE DE CLERMONT-FERRAND

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

TÉMOIGNAGE DE RECONNAISSANCE

A M. LE DOCTEUR TESTUT

PROFESSEUR D'ANATOMIE A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE LYON

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE DOCTEUR GAYET

ANCIEN CHIRURGIEN-MAJOR DE L'HÔTEL-DIEU DE LYON

PROFESSEUR DE CLINIQUE OPHTALMOLOGIQUE

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

A MES MAÎTRES

De l'École du Service de Santé militaire

INTRODUCTION

Il est peu de questions en ophtalmologie, dit le professeur Galezowski, qui offrent plus d'intérêt que celles qui se rapportent aux blessures de l'œil par corps étrangers. La fréquence des accidents qui intéressent plus ou moins gravement cet organe et compromettent même jusqu'à son existence ; la responsabilité qui incombe à celui qui en est la cause, et les procès qui se déroulent constamment devant les tribunaux, exigent de la part du médecin, une connaissance approfondie de tous les détails, qui se rapportent de près ou de loin à ces sortes d'accidents.

Faire un diagnostic exact et précis, et le faire le plus rapidement possible, car on apprendra dans la suite les terribles conséquences d'une intervention tardive, telle est la tâche du praticien appelé à donner les premiers soins à un blessé.

Que de fois il arrive qu'un homme de l'art, consulté par la victime d'un de ces accidents dont nous parlons,

déclare qu'il n'y a rien dans l'organe lésé, parce qu'il ne voit rien ! Et cependant quelques heures, quelques jours après, le malheureux est en proie à des souffrances atroces ; l'œil se tuméfie, se vascularise, devient le siège de douleurs lancinantes, qui s'irradient jusque dans la région temporale et le soumettent aux tortures les plus violentes. A ces symptômes locaux viennent s'adjoindre des troubles généraux et le blessé demande alors à grands cris qu'on fasse cesser ses tourments, faisant de lui-même le sacrifice de cet organe, qui n'est plus pour lui que la cause de douleurs insupportables.

Si de pareils faits se présentent en trop grand nombre hélas ! à notre observation, c'est que le diagnostic des plaies de l'œil par corps étrangers présente souvent de grandes difficultés. On comprend sans peine quelle doit être l'incertitude du médecin en présence d'une blessure, quand l'agent vulnérant n'a laissé que des traces peu sensibles de son passage, ou n'a déterminé que des troubles fugaces et insignifiants dans les fonctions si complexes, mais si intimement liées entre elles de l'appareil oculaire.

Etablir des principes fondamentaux de diagnostic, montrer quelles sont les conditions diverses, physiques et mécaniques, anatomiques et physiologiques, qui peuvent favoriser ou empêcher la pénétration des corps étrangers à travers les membranes d'enveloppe et les milieux de l'œil, tel sera l'objet de la première partie de notre travail. Puis, connaissant ces données, nous essaierons de déterminer

le trajet probable de ces corps, peut-être soumis, eux aussi, aux lois de la réfraction dans leur trajet intra-oculaire. Enfin, nous étudierons les lésions consécutives à ces traumatismes, leur gravité, leur importance au point de vue médico-légal, et nous ferons suivre cette étude de quelques conseils de traitement; trop heureux si nous pouvions seulement attirer l'attention des médecins sur ces questions capitales et prévenir ainsi de nombreux cas de cécité.

Le sujet de notre thèse inaugurale nous a été donné par M. le professeur Gayet. Grâce à ses nombreux conseils, aux soins qu'il a pris de nous guider dans nos recherches, à la liberté qu'il nous a donnée de puiser largement dans les richesses de son laboratoire, nous avons pu mener à bien une œuvre, qui réclame un talent d'observation et une expérience que nous ne possédons guère encore. Qu'il nous soit permis d'adresser à ce maître éminent, dont nous serons fier de pouvoir nous dire l'élève, nos remerciements les plus sincères pour les encouragements qu'il nous a toujours prodigués et pour l'honneur qu'il nous fait en acceptant la présidence de notre thèse.

Enfin, la bienveillance avec laquelle ce maître nous a toujours accueilli, l'honneur qu'il nous a fait de nous admettre, je dirai presque comme un fils, au sein de sa famille, et l'amitié sincère et dévouée, qui nous unit à notre camarade Georges Gayet, feront souvent reporter notre esprit et notre cœur, vers cette grande cité

lyonnaise, dont nous aurons emporté de si agréables souvenirs.

M. le professeur Testut daignera accepter les sentiments de notre plus vive gratitude, pour l'affection dont il nous a honoré, pendant notre séjour à Lyon, et pour l'intérêt tout particulier qu'il a porté à nos études médicales. Nous ne saurions jamais oublier ce que nous devons à un père aussi affectueux et dévoué, à un maître aussi éclairé et sympathique ; notre seule ambition est de nous en montrer toujours digne, et, de toujours mériter la faveur de celui, dont le souvenir reste ineffaçable dans notre cœur.

Nous devons adresser également nos remerciements à M. le D^r Meurer, chef des travaux de clinique ophtalmologique, pour sa gracieuseté à contribuer à nos recherches dans la littérature étrangère, et à M. Coronat, licencié ès sciences physiques et mathématiques, dont la haute compétence nous fut plus d'une fois un utile secours.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE CLINIQUE
DES
BLESSURES DE L'OEIL
PAR CORPS ÉTRANGERS

CHAPITRE PREMIER

**Condition de pénétration des corps
étrangers à travers les membranes d'enveloppe
et les milieux de l'œil.**

Les blessures de l'œil par corps étrangers, dit M. Gale-zowski, constituent un des chapitres des plus intéressants pour ne pas dire des plus importants de la pathologie chirurgicale oculaire.

Il suffit pour s'en convaincre de voir quelle est l'extrême fréquence de ces traumatismes, et quelles variétés de causes les produisent.

Le plus souvent, à la campagne, c'est un épi de blé, une barbe de plume, un grain de plomb, un éclat de capsule, qui sont projetés violemment dans l'œil d'un paysan. A la ville, dans les ateliers de métallurgie, dans les usines, dans les fabriques d'outils, un ouvrier est blessé par un morceau de fer, un éclat d'acier, une paillette métallique quelconque, un éclat de bois qui, se détachant subi-

tement, arrivent animés d'une vitesse plus ou moins considérable, et produisent des désordres de gravité variable suivant leur force d'impulsion, suivant les obstacles qu'ils rencontrent, suivant la résistance que leur opposent les enveloppes de l'œil.

De ces corps en mouvement, les uns pénètrent à l'intérieur de l'œil et s'y enfoncent plus ou moins profondément; les autres, soit par leur volume, leur forme, soit à cause de l'angle sous lequel ils atteignent l'œil, déterminent seulement une plaie souvent insignifiante, parfois très étendue, mais ne pénètrent pas dans le globe oculaire.

Quelles sont par conséquent les conditions nécessaires pour qu'un éclat de fer, par exemple, pénètre ou ne pénètre pas, reste fixé dans la cornée, la sclérotique, le cristallin même, ou soit libre au contraire et retombe après avoir frappé l'œil?

Ces conditions assurément ne seront pas les mêmes dans les deux cas; aussi en divisant l'étude de ces traumatismes en deux grandes parties :

Plaies produites par des corps étrangers avec pénétration.

Plaies produites par des corps étrangers sans pénétration, devons-nous indiquer avec cette division clinique les différences dans le mécanisme et les conditions de production de ces traumatismes.

Nous admettons que certaines conditions favorisent la pénétration d'un corps étranger, qu'il en est d'autres au contraire qui s'y opposent en partie ou même l'empêchent complètement.

Nous plaçant au point de vue clinique et pratique, nous

prendrons pour exemple un des cas qui se présentent le plus fréquemment à notre observation.

Un ouvrier est occupé à forger un morceau de fer, un soc de charrue, un graveur à manier son burin, quand tout à coup, il ressent une vive douleur dans un œil. Quelquefois la douleur est accompagnée de l'issue de gouttelettes de sang, ou plus rarement d'un liquide, que le blessé compare à de la gomme (humeur vitrée). Immédiatement après l'accident survient une photophobie intense, il se produit du larmolement, et l'on peut constater une légère rougeur périkératique.

Ces phénomènes peuvent s'amender ou disparaître même, au bout de quelques jours, si la blessure est superficielle ; mais, le plus souvent, quand le malade se présente à nous, c'est que les symptômes du début ont augmenté, que les douleurs sont devenues intolérables et que la vision est gravement compromise. Si, à ce moment là, il ne persiste pas de traces nettement appréciables du passage du corps étranger, comment distinguerons-nous si les lésions que nous avons sous les yeux, sont dues simplement à des phénomènes réactionnels aux suites du traumatisme, ou s'il faut au contraire les mettre sur le compte de l'irritation constante, provoquée par la présence de l'agent vulnérant à l'intérieur de l'œil ?

Nous ne pourrons porter un diagnostic certain, qu'en nous appuyant sur des principes fondamentaux, dont une connaissance imparfaite peut entraîner les conséquences les plus graves, au sujet du pronostic de certaines lésions, bénignes seulement en apparence, et surtout au point de vue de l'opportunité de l'intervention.

Ces principes essentiels de diagnostic, nous les dé-

duirons de l'étude successive des conditions physiques et mécaniques indispensables à la production d'une plaie pénétrante.

Que faut-il donc à une paillette métallique, à un éclat de bois, à un grain de plomb, pour perforer la coque oculaire?

Ces corps de densité différente doivent être animés d'une vitesse et d'une force suffisantes, pour contrebalancer et vaincre la résistance qu'ils rencontrent, du côté des enveloppes élastiques comme la sclérotique et la cornée, et des milieux liquides incompressibles, comme le corps vitré et le liquide de la chambre antérieure. C'est un fait d'observation clinique, bien vérifié par les statistiques du D^r Yvert, dans le service de M. Galezowski, que plus la densité d'un corps est faible, moins grande sera sa force de pénétration. Ainsi les coques de millet, de chènevis, les grains de charbon, même animés d'une assez grande force d'impulsion, ne font que se déposer à la surface de la cornée, tandis que les fragments de verre, de pierre, les débris de capsule, les éclats de bois s'y implantent véritablement quand ils ne vont pas s'enchaîtonner à la partie postérieure du globe de l'œil, ou qu'ils ne le perforent pas de part en part.

Donc une des premières conditions à étudier sera la densité du corps.

Mais nous avons vu que ce corps était animé d'une vitesse plus ou moins grande, et par suite d'une force de pénétration proportionnelle à sa force vive.

Supposons, pour un instant, que ce fragment d'acier soit simplement appliqué contre l'œil, et soumis à une force graduellement croissante. Cette force sera contre-

balancée par la résistance et l'élasticité des enveloppes, et par l'incompressibilité des milieux liquides. L'intensité de la résistance subie par ce corps, sera proportionnelle à l'étendue de la surface sous laquelle il se présente ; cependant, il arrivera un moment où cette résistance sera vaincue, l'élasticité de l'œil étant à son maximum, et le projectile pénétrera, ou il se produira une rupture de l'œil. Nous avons ainsi réalisé quelques expériences, et sous une pression variant de 8 kilogrammes et demi à 9 kilogrammes avec une tige de fer de 2 millimètres et demi de diamètre, reposant sur un œil humain, nous avons constaté la rupture de cet organe. Avec des yeux d'animaux, de bœuf en particulier, nous avons pu augmenter les pressions graduées et successives, jusqu'à 22 kilogrammes sans avoir de rupture ; et dans une de nos expériences même, l'œil ne se rompit que sous un poids de 27 kilogrammes. Ces faits nous montrent la résistance énorme, que peut rencontrer un corps étranger de la part des enveloppes élastiques de l'œil, résistance dont il triomphe néanmoins le plus souvent.

Car, nous avons supposé le corps immobile, et ainsi supprimé du même coup, deux facteurs essentiels, que nous rencontrerons toujours dans nos observations : la vitesse du projectile et sa force vive.

La vitesse peut être très variable, cela se comprend, et présente de grandes difficultés d'évaluation. Cependant l'interrogatoire du malade, la relation des faits détaillés de l'accident, permet toujours de reconnaître, d'une façon approximative mais suffisante, quelle était la vitesse du projectile ; si elle était d'une intensité forte, faible ou moyenne. Si l'on tient compte maintenant de la masse du

corps et de sa densité, on connaîtra sa force vive, par suite sa force de pénétration ; et l'on arrivera à porter un diagnostic certain, parce qu'il aura été raisonné.

Le praticien devra se rappeler que quelques-uns de ces corps sont doués d'une force d'impulsion vraiment considérable et que l'on ne saurait soupçonner. Leur pénétration, jusqu'au pôle postérieur de l'œil, n'est pas aussi rare que Geisler semble l'avancer, quoiqu'elle ne soit pas très fréquente. Nous avons pu nous-même en observer un cas à la clinique de l'Hôtel-Dieu, pendant l'hiver de 1890.

OBSERVATION I

D. M..., journalier, en cassant des cailloux sur une route, ressentit tout à coup un choc dans l'œil droit. Au moment de l'accident, le blessé tombe à terre et la personne qui lui donne les premiers soins constate que l'un des côtés des lunettes métalliques, portées par ce cantonnier, était trouée et que la toile était restée adhérente à l'œil. La vue est abolie immédiatement et quand nous examinons le malade, trois jours après l'accident, nous constatons une perforation de la cornée, à travers laquelle s'enclave l'iris qui fait hernie. La chambre antérieure est remplie de sang ; l'examen ophtalmoscopique est impossible.

L'énucléation est pratiquée, et à la section de l'œil, nous observons très nettement une perforation de la choroïde, à travers laquelle s'enclavent des fragments de corps vitré, en même temps que la rétine est décollée et perforée elle-même. L'œil a donc été traversé de part en part, malgré la résistance notable qu'a dû opposer la toile métallique à l'éclat de pierre.

Cet exemple montre suffisamment quelle force de péné-

tration considérable est emmagasinée dans ces éclats résultant du choc de deux masses incompressibles l'une contre l'autre. La vitesse de ces fragments est aussi très grande ; aussi doit-on toujours avoir présent à l'esprit la possibilité de leur pénétration.

Une des causes qui font varier cette pénétration est la forme du projectile. Cette forme peut être régulière, rarement on l'observe ; le plus souvent le corps vulnérant n'a pas de contours nettement délimités. C'est un éclat de fonte ou de fer, présentant surtout des arêtes vives, des extrémités acérées et des faces irrégulières, une coque de millet ou de grain de blé qui vient frapper l'œil par sa face concave ou convexe, un éclat de capsule irrégulier, emfractueux, replié quelquefois en tire-bouchon.

Si ces projectiles frappent la surface oculaire par une de leurs faces, par exemple, la résistance à la pénétration sera plus grande, puisque nous savons qu'elle est proportionnelle à la surface du projectile. Si au contraire le corps se présente par une de ses arêtes, un de ses angles, par son sommet acéré, la surface peut être considérée comme nulle ou négligeable, elle n'est plus réduite qu'à une simple ligne et la pénétration a lieu sans la moindre difficulté.

Des recherches expérimentales nombreuses ont été faites au Val-de-Grâce, par le professeur Delorme, sur la variation de la pénétration des corps, d'après leur forme extérieure. Il a constaté, qu'à volume égal, une surface hémisphérique présentant sa courbure en avant, éprouvait une résistance moindre qu'une surface conique à pointe en avant. Une surface plane éprouvait une résistance, près de trois fois supérieure à celle éprouvée par la

surface hémisphérique, et deux fois supérieure à celle qui s'oppose à la pénétration du fragment cunéen.

Ces résultats ne laissent pas de nous surprendre ; nous n'avons pu en vérifier l'exactitude, mais on nous permettra d'élever quelques doutes à leur égard.

Il est, on le voit, d'une grande importance au point de vue du diagnostic, de connaître absolument la forme du corps vulnérant. On ne peut malheureusement pas se le procurer toujours ; mais on ne saurait assez recommander aux ouvriers ainsi blessés, d'apporter toujours avec eux l'instrument d'où le fragment s'est détaché, et de le soumettre à l'examen du médecin. Plus d'une fois, celui-ci en tirera des connaissances profitables pour le diagnostic, et que ne sauraient lui fournir les renseignements les plus détaillés des témoins de l'accident.

Nous venons d'étudier successivement les conditions de densité, de vitesse, de force d'impulsion et de pénétration, inhérentes au corps étranger. Nous avons appris que suivant les modifications d'intensité de ces mêmes conditions, la plaie était pénétrante ou ne l'était pas ; il nous reste maintenant à dire quelques mots de certaines circonstances physiologiques, qui peuvent avoir une grande valeur, au point de vue du diagnostic du siège de la blessure et par suite de sa gravité.

L'œil, présentant dans la cavité orbitaire une mobilité extrême, est susceptible d'être soumis dans presque toute sa surface, les trois quarts au moins, à l'action des agents vulnérants. Aussi n'est-il pas rare d'observer des plaies siégeant à la partie la plus interne ou la plus externe du globe oculaire ; plaies qui peuvent passer inaperçues lorsque le malade regarde devant lui.

Il ne faudra donc jamais oublier de faire mouvoir l'œil blessé dans tous les sens, et l'on demandera toujours à la victime de l'accident, quelle situation elle occupait au moment où l'œil a été frappé. Le blessé regardait-il devant lui, travaillait-il la tête baissée complètement, avait-il la tête tournée?

Ces questions pourront paraître insignifiantes ; mais, c'est en s'aidant des moindres détails, que dans ces cas difficiles le diagnostic sera possible.

Nous n'avons pas besoin d'insister sur la nécessité de procéder à l'examen des paupières. Le plus souvent indemnes, ces organes peuvent cependant présenter des déchirures du bord ciliaire, déchirures de peu d'étendue quelquefois, et qui semblent ne pas devoir attirer l'attention. Nous verrons dans un des chapitres suivants, l'exemple vraiment remarquable d'un ouvrier armurier qui, lorsqu'il fut reçu à la clinique, ne présentait pour toute lésion, qu'une petite encoche du bord ciliaire des deux paupières de l'œil droit. Cette plaie légère avait pourtant été produite par un double T de cuivre de 26 millimètres de long et de 9 millimètres de large, qui s'était glissé entre la face profonde de la paupière inférieure et le globe oculaire.

Que conclure de l'étude de ces données physiques, mécaniques et physiologiques, relatives à la pénétration des corps étrangers?

Il en ressort un principe fondamental de diagnostic : c'est qu'on ne saurait s'entourer jamais de trop de détails, sur la façon dont s'est produit l'accident incriminé, qu'on doit examiner méthodiquement le corps étranger, quand on l'a en sa possession ou sinon, faire une étude appro-

fondie des moindres traces de son passage à travers l'œil ou ses annexes. Le médecin appelé à donner les premiers soins ne risquera plus de déclarer un organe indemne, parce qu'il n'y voit rien, faute d'avoir procédé à cet examen méthodique et raisonné.

CHAPITRE II

Orifice d'entrée des corps étrangers.

Détermination de leur trajet.

Nous plaçant au point de vue clinique, nous ramènerons à deux types les plaies d'entrées produites par les différents corps étrangers de l'œil, suivant qu'ils sont susceptibles de donner lieu à une blessure nette, régulière, à lèvres exactement parallèles, ou de produire des plaies déchiquetées, sinueuses, avec des lambeaux plus ou moins flottants, et que nous pourrions désigner sous la dénomination de plaies contuses de la cornée. Elles ont du reste comme caractère particulier d'être très disposées à la suppuration, tandis que les premières présentant une surface de section nette, sans perte de substance, ont une tendance manifeste à la cicatrisation rapide.

L'orifice d'entrée peut siéger sur la cornée, sur la sclérotique, sur la conjonctive; quelquefois, comme dans l'observation que nous citons, le corps pénètre par un des angles de l'œil. La difficulté du diagnostic devient alors excessive, étant donné dans ce cas les faibles traces du passage du projectile.

1° CORNÉE

Les solutions de continuité de la cornée par pénétration de corps étrangers sont les plus fréquentes. D'après la statistique d'Yvert, sur 100 cas de blessures avec perforation des membranes, 41 fois l'orifice d'entrée siégeait sur la cornée, avec plus grande fréquence à droite qu'à gauche. La forme et les dimensions de cet orifice sont variables, et dépendent de la forme du projectile, de sa vitesse, de son angle d'incidence, de la situation du globe de l'œil au moment du traumatisme. On peut dire cependant, que les blessures par projection de fragments de métaux, de porcelaine, de particules de bois, par débris de vitres, de petits cailloux, donnent plutôt lieu à des plaies contuses, c'est-à-dire déchiquetées et irrégulières qu'à des incisions nettes, à lèvres parallèles, se rapprochant du type de l'incision chirurgicale de la cornée. Leur direction est très variable; elle peut être verticale, oblique ou horizontale; les dimensions de l'orifice peuvent n'être que de quelques millimètres, ou occuper toute la longueur du diamètre de la cornée, comme cela se présente lorsque le corps arrive sous un angle très aigu. Si, au contraire le corps arrive normalement ou à peu près, à la surface de la cornée, l'orifice est réduit à un trou plus ou moins rond, et de dimensions plus petites que le corps; souvent même elles paraissent incompatibles avec son volume.

On sait en effet, d'après les expériences de Delorme au Val-de-Grâce, d'après des études nombreuses sur les blessures de guerre, que l'orifice d'entrée d'un projectile, animé d'une grande vitesse, est toujours plus petit et de

dimensions moindres que l'orifice de sortie. Mais de plus, il est établi que si l'on tire sur des corps élastiques avec des projectiles de vitesse considérable, on obtient des pertes de substance d'un diamètre inférieur à celui du projectile ; on observe parfois des trous à peine distincts, et à mesure seulement que diminue la force vive, l'élasticité permet au tissu de se tendre, et le passage du projectile n'est marqué que par une fente, une véritable déchirure sans enlèvement de tissu. Pour des membranes dont l'élasticité est faible, les phénomènes sont intermédiaires et la perte de substance devient plus grande.

Pouvons-nous appliquer ces données aux membranes de l'œil ?

Les quelques expériences que nous avons faites, relatives aux pressions que pouvait supporter le globe de l'œil, nous ont appris que la cornée et la sclérotique, tout en offrant une grande résistance, subissaient des déformations variables avec ces différentes pressions. La quantité dont se déformait un œil ainsi comprimé, était constante jusqu'à un certain poids ; elle était égale à 5 dixièmes de millimètre jusqu'à une pression de 750 grammes, allant en augmentant successivement de 50 grammes. Jusqu'à ces limites, la déformation était donc régulière ; au delà, cette valeur que nous appellerons δ diminuait sensiblement et n'égalait plus que 25 centièmes de millimètre pour une surcharge croissant toujours de 50 grammes, jusqu'à 1000 grammes. Mais déjà quand nous arrivions au poids de 600 grammes, l'œil déprimé ne revenait plus complètement à sa forme première, d'une quantité égale à 1 millimètre exactement ; il avait donc déjà perdu un peu de son élasticité ; pour des pressions

supérieures, cette perte d'élasticité s'accroît davantage.

Les membranes de l'œil présentent donc un certain degré d'élasticité mais d'élasticité imparfaite. La pathologie oculaire nous fournit également des exemples de cette extensibilité; ainsi nous savons que dans le glaucome, sous l'influence de troubles d'hypersécrétion des milieux liquides, les membranes élastiques d'enveloppe sont distendues à un certain point; toutefois leur propriété de distension est très limitée, et nous les rangerons parmi les corps dont l'élasticité est faible et imparfaite.

Dans ces conditions, les plaies que nous observerons le plus souvent seront des plaies à lambeaux, déchiquetées, contuses. Quelquefois l'agent vulnérant ayant frappé très obliquement la membrane transparente, il en résulte la formation d'un lambeau, qui peut tenir à la cornée par un pédicule plus ou moins large, ou la production d'une double plaie, c'est-à-dire d'une plaie en séton, comportant un orifice d'entrée et un orifice de sortie. Si la violence est considérable, l'orifice est réduit à une plaie linéaire, à bords assez réguliers, mais disposés en biseau et siégeant presque toujours du côté externe à l'union de la sclérotique et de la cornée.

2° SCLÉROTIQUE

Les plaies pénétrantes de la sclérotique peuvent être comme celles de la cornée des plaies linéaires ou des plaies à lambeaux. Il résulte des recherches auxquelles nous nous sommes livré, sur une série d'observations des six dernières années (1885-1891), que les plaies linéaires

sont plus fréquentes dans une proportion de 60 pour 100. Pour la plupart, elles sont dues à la pénétration d'éclats d'acier ou de pierre, et siègent à la partie supérieure et externe du globe de l'œil, à quelques millimètres du bord de la cornée. La particularité de ces plaies pénétrantes consiste surtout dans leur direction, beaucoup plus que dans leur étendue. Elles présentent en effet un écartement d'autant plus considérable, qu'elles affectent une direction moins oblique par rapport au pourtour de la cornée. Une plaie, exactement parallèle au rebord scléro-cornéen, donnera lieu au maximum d'écartement des lèvres de la solution de continuité ; une blessure perpendiculaire à ce rebord, au minimum d'écartement ; quant aux plaies intermédiaires, elles présenteront une largeur proportionnelle à leur inclinaison. Suivant la direction de la plaie, nous observons par conséquent des lésions variables, hernie du corps vitré, de la choroïde, de la rétine, de tout le contenu du globe oculaire. Quant à l'étendue de la plaie, elle peut être considérable et n'amener cependant que des difformités relatives. Yvert rapporte une observation de plaie linéaire de la sclérotique, affectant une direction antéro-postérieure, et partant en arrière à quelques millimètres au-dessus du nerf optique, pour s'étendre en avant jusqu'au centre de la cornée. Malgré cette plaie, le globe de l'œil avait parfaitement conservé sa forme, et le blessé voyait suffisamment de cet œil, pour se conduire et distinguer les objets ordinaires.

Dans l'examen de l'orifice d'entrée d'un corps étranger à travers la sclérotique, il faut donc avant tout tenir compte de la direction et non de l'étendue.

Les plaies pénétrantes à lambeaux sont très irréguli-

lières, n'affectent aucune direction déterminée et, par suite, exposent à tous les dangers des plaies parallèles à la cornée. De plus, les lambeaux qu'elles délimitent, ordinairement déchiquetés ou arrondis, se laissent facilement soulever par le contenu du globe de l'œil, à la manière d'une soupape, établissent une communication entre l'extérieur et l'humeur vitrée et exposent à la sortie des liquides intra-oculaires et aux accidents qui en sont la conséquence.

3° CONJONCTIVE

Sur la conjonctive, le passage d'un corps étranger en mouvement produit des plaies à lambeaux. Il est facile de comprendre que, pour la production d'une pareille lésion, le traumatisme doit toujours porter suivant une direction oblique, par rapport à l'hémisphère antérieur du globe de l'œil. La longueur du lambeau dépendra constamment de la quantité de mouvement dont sera animé l'agent vulnérant. Celui-ci, d'ailleurs, s'il est anguleux, irrégulièrement taillé et lancé avec une certaine force, traversera la conjonctive scléroticale et pourra venir se loger dans le tissu cellulaire sous-conjonctival ; la plaie d'entrée sera petite, le plus souvent, mais on en retrouvera toujours les traces ; et le diagnostic de ces corps étrangers ne présentera pas de difficultés.

Nous ne nous arrêterons pas à l'étude des corps qui vont se loger dans les culs-de-sacs conjonctivaux ; nous constaterons seulement leur extrême fréquence et leur facilité de diagnostic et de traitement, la plupart du temps. On a signalé, en effet (Mackenzie, de Wecker), dans les culs-

de-sacs de la conjonctive, la présence de corps étrangers volumineux, qui avaient été méconnus pendant longtemps et avaient donné lieu à de nombreuses et singulières erreurs de diagnostic.

Nous avons indiqué au commencement de ce chapitre, la possibilité pour les corps étrangers de pénétrer par les angles de l'œil, entre celui-ci et les paupières ; et nous avons signalé la difficulté que présentait le diagnostic de cas pareils ; nous ne saurions mieux faire pour en donner une idée, que de rapporter ici une observation que nous avons recueillie l'année dernière, dans le service de la clinique.

OBSERVATION II (Personnelle)

F..., Louis, vingt-six ans, tourneur sur métaux (Saint-Étienne), reçoit le 10 décembre 1890, dans l'œil gauche, un double T d'attache, en cuivre, provenant d'une courroie de transmission qui s'était rompue. L'appareil mis en mouvement par cette courroie, était animé d'une vitesse de 2500 tours à la minute ; au moment de l'accident, douleurs intenses, vue trouble, mais non complètement perdue.

Le lendemain, le blessé rentre à la Clinique et l'on constate sur l'œil gauche une plaie linéaire, oblique, de 3 ou 4 millimètres, sur le bord de la paupière inférieure, à l'union du quart externe et des trois quarts internes. La conjonctive est perforée et soulevée vers le tiers inférieur et externe du globe ; dans le reste de sa superficie, elle est fortement injectée et tuméfiée. Les mouvements d'abduction du globe oculaire sont légèrement gênés. A l'examen ophtalmoscopique, on constate une hémorragie de la rétine, située au-dessous de la papille, un peu déformée ; les milieux de l'œil sont transparents. La plaie fut sondée une première fois, mais on n'aboutit qu'à un résultat négatif. Cependant, le malade ayant déclaré qu'après des recherches minutieuses et

immédiates sur le lieu de l'accident, il avait été impossible de retrouver le corps vulnérant, et, d'autre part, nous ayant présenté un corps identique à celui qui l'avait blessé, M. Gayet sonda la plaie de nouveau, et, très profondément, sentit un corps résistant dans l'angle inféro-externe de l'orbite. Après une ou deux tentatives infructueuses, on put enfin saisir avec la pince une des deux branches du T, qui fut extrait non sans quelque difficulté; il était légèrement courbé et devait probablement être appliqué contre la partie inférieure et externe du globe. Les dimensions étaient de 26 millimètres de long, et de 9 millimètres de large au niveau des branches.

La détermination du trajet d'un corps étranger à travers l'œil devrait être étudiée à un double point de vue : celui des lois physiques et celui de la clinique.

Il serait intéressant et en même temps important pour le pronostic et le traitement de ces blessures, de savoir si un fragment d'acier, de pierre, un éclat de bois, arrivant à la surface de l'œil, animés d'une certaine force et d'une certaine vitesse, subissent en traversant la cornée et la sclérotique, l'iris et l'humeur vitrée, les lois de la réfraction. Nous aurions voulu, par des expériences appropriées, étudier cette question et essayer de poser les lois de la réfraction oculaire vis-à-vis des corps solides; mais le temps nous a manqué, et après des insuccès, dus peut-être à notre installation défectueuse, nous avons été obligé de laisser encore dans l'ombre cette question si intéressante, et nous nous sommes borné à l'étude clinique du trajet d'un corps à travers le globe oculaire.

Ce trajet est toujours celui d'un mobile, possédant une force impulsive et une vitesse initiales le plus souvent considérables. Suivant leurs variations, il pénétrera plus ou moins profondément; car il rencontrera sur son chemin

des résistances à vaincre, des membranes à perforer, des organes à déplacer, des liquides à traverser. Suivant sa direction, ce mobile atteindra l'œil perpendiculairement ou sous un angle variable, et dans ce cas encore, le trajet différera avec les points frappés.

Prenons le cristallin comme point de repère ; deux voies principales permettent l'accès d'un corps jusqu'à cet organe.

Le mobile peut être projeté directement en avant ou un peu obliquement d'avant en arrière ; il traverse alors la cornée seule, ou à la fois la cornée et l'iris ; dans ce dernier cas, la situation respective des plaies cornéenne et irienne indiquera suffisamment la direction de ce mobile. Ou bien, le corps étranger est lancé très obliquement, latéralement, d'arrière en avant, à la partie supérieure ou inférieure du globe de l'œil, qu'il atteindra alors en arrière de la cornée, blessant forcément la conjonctive, la sclérotique, le cercle ciliaire ou la choroïde, avant d'arriver au cristallin.

La constatation de la blessure des membranes traversées, sera donc un des éléments les plus importants, pour la connaissance exacte du trajet parcouru. Mais il en est d'autres que l'on ne doit pas négliger : l'examen du fond de l'œil et des parties accessibles à l'éclairage ophtalmoscopique, et l'étude des troubles visuels, consécutifs au traumatisme. C'est ainsi qu'il sera possible de déterminer le passage du corps vulnérant à travers la choroïde, la rétine, les procès ciliaires, l'humeur vitrée, autant de lésions qui échappent à notre observation directe, et dont nous ne pouvons affirmer l'existence, qu'à l'aide des symptômes qu'elles provoquent.

CHAPITRE III

Lésions consécutives à la pénétration des corps étrangers.

Nous venons d'étudier le trajet suivi par un corps étranger déterminé, à travers les enveloppes et les milieux liquides de l'œil ; nous avons vu que suivant sa vitesse, sa force vive, son angle d'incidence, il s'arrêtait dans l'hémisphère antérieur ou continuait sa course au contraire jusqu'au pôle postérieur de l'œil, qu'il peut même traverser quelquefois complètement.

Examinons maintenant les lésions produites, les troubles occasionnés par ce passage brusque et violent d'un corps acéré ou mousse, à travers les tissus si délicats de l'appareil oculaire.

De ces lésions, les unes se manifestent sitôt après le traumatisme, nous leur donnerons le nom de primitives ; les autres ne sont appréciables que longtemps après, restent latentes pendant un certain temps ; ce sont des lésions secondaires.

Il nous suffira de parcourir nos registres d'observa-

tions pour apprendre à connaître les unes et les autres et à les différencier. Nous y verrons que certaines régions sont plus prédisposées; que d'autres ne sont jamais atteintes par l'agent vulnérant, et que si elles s'enflamment consécutivement, c'est par propagation de voisinage.

Une des membranes le plus souvent atteintes, le véritable lieu d'élection en quelque sorte, pour les plaies de ce genre, est sans contredit la membrane cornéenne. Tantôt le corps étranger atteint la cornée perpendiculairement, et dans ce cas, s'il est animé d'une force suffisante, il la perce et laisse à sa suite une ouverture souvent plus petite que lui-même, comme nous en avons donné l'explication au chapitre précédent. Tantôt il l'atteint sous un angle plus ou moins aigu, et peut alors ne produire qu'une simple éraflure, ou au contraire une véritable plaie en séton. La forme de l'orifice d'entrée est variable, nous le savons; il présente des bords nets, réguliers, parallèles, il peut être circulaire, il peut être à lambeaux. A la suite de ces perforations de la cornée, la chambre antérieure disparaît, ou se remplit de sang; l'iris vient s'accoler aux bords de la plaie et faire hernie. Si la réduction n'est pas tentée immédiatement, le travail de cicatrisation s'opère; la cornée s'opacifie au niveau de la plaie, enclavant entre ses lèvres la portion d'iris herniée. Cette partie de l'iris tirillée sans cesse, détermine une réaction de toute la membrane; il se produit une violente inflammation, qui retentit à la fois sur la cristalloïde antérieure et sur les procès ciliaires; et l'on voit se dérouler tous les symptômes de l'irido-choroïdite traumatique, comme dans l'observation ci-dessous, que nous empruntons au traité de M. Yvert, et dont nous donnons simplement le résumé.

OBSERVATION III

Blessure de la cornée droite par un morceau de verre avec hernie de l'iris. Irido-choroïdite. — Atrophie du globe de l'œil.

Mademoiselle H..., dix ans, se présente le 16 mai 1876 à la clinique du Dr Galezowski. La veille au soir, elle a reçu un morceau de verre dans l'œil droit, qu'elle ne peut plus ouvrir depuis ce moment. L'écartement des paupières permet de voir une blessure assez nette de la cornée, dirigée en haut et en dedans. La plaie est rectiligne et présente, entre ses lèvres, une petite tumeur d'un brun noirâtre, de la grosseur d'un grain de millet et qu'on reconnaît facilement pour être une hernie de l'iris, à la déformation caractéristique de la pupille et à la paresse de l'iris.

Malgré le traitement, l'adhérence de l'iris avec les lèvres de la plaie persiste ; il se développe peu après une irido-choroïdite plastique, qui amène comme conséquence l'atrophie du globe de l'œil.

La malade est revue le 10 août ; à cette époque, l'œil a diminué d'un tiers de son volume et sa consistance est molle. A la place de la blessure existe une dépression cicatricielle en forme de sillon, adhérente à l'iris ; la pupille a complètement disparu, ainsi que la chambre antérieure, occupée par l'iris, qui paraît bombé en avant. Vision totalement abolie.

Mais l'iris, au lieu d'être simplement enclavé dans une plaie cornéenne, peut avoir été traversé et présenter des pertes de substance plus ou moins considérables. Quelquefois on peut n'apercevoir qu'une petite ouverture circulaire, un simple trou ; d'autres fois, au contraire, ce sont des lambeaux plus ou moins larges, flottant dans la chambre antérieure, ou même un segment du grand cercle

de l'iris qui s'est décollé. Mais cette lésion s'observe plutôt à la suite de contusion, de choc sur le globe de l'œil, qu'à la suite de plaie par fragments de métal ou de pierre.

OBSERVATION IV (Personnelle)

*Plaie de la cornée et de l'iris par pénétration d'une
paillette de fer.*

J. C..., vingt-sept ans, cultivateur, se présente à la clinique le 11 juillet 1891. Le 3 juillet, le malade a reçu dans l'œil gauche une bavure de fer qui heurta sans doute la partie interne de l'œil, si on en juge par l'ecchymose que le malade présente de ce côté.

Les paupières sont un peu infiltrées, mais cet œdème tend à disparaître; il en est de même de la conjonctive bulbaire, qui forme un léger chémosis et présente une rougeur un peu plus intense en bas et en dedans. La pression en haut et en dedans est un peu plus douloureuse qu'ailleurs. La cornée, à sa partie inférieure, présente une petite tache blanche, longitudinale, qui semble être la cicatrice de la plaie d'entrée du corps étranger; la chambre antérieure est normale. L'iris s'est dilaté sous l'influence de l'atropine, la pupille est régulière; à la partie inférieure de la membrane irienne, on distingue très nettement une petite tache noire, circulaire, qui se trouve dans le prolongement direct de la cicatrice cornéenne et qui ne peut qu'être l'orifice de pénétration du petit éclat de fer. Reflets nacrés en arrière du champ pupillaire, semblant provenir de troubles, soit du corps vitré, soit de la partie postérieure du cristallin. Champ pupillaire absolument opaque, mais on n'y voit pas de sang.

Acuité visuelle 1/15. L'extraction du fragment métallique est tentée au moyen d'un fort aimant. Après avoir endormi le malade, on maintient les paupières ouvertes à l'aide du blépharostat et avec une pince fixatrice, on entraîne l'œil de manière à amener

en avant la portion de sclérotique, où a dû se loger le fragment. Cette ponction se fait en bas et en dehors, un peu plus près de l'insertion du droit inférieur que du droit supérieur, et autant que possible, dans la direction de la ligne passant par la plaie cornéenne et la plaie irienne. A plusieurs reprises, on plonge l'aiguille aimantée, que l'on dirige en avant et en arrière, en haut et en bas ; mais ces tentatives sont infructueuses ; le corps doit être déjà solidement enkysté. Issue d'un peu de sang et d'une faible quantité d'humeur vitrée.

Quelquefois le corps étranger peut atteindre l'œil sous un angle tel, qu'il perfore à la fois la cornée, l'iris et le cristallin ; nous en trouvons plusieurs exemples, signalés dans les auteurs.

OBSERVATION V.

A. B..., sept ans, est amené, le 23 mai 1878, à la consultation du Dr Galezowski, pour une blessure produite la veille par un éclat de porcelaine. Plaie cornéenne à la partie supérieure et externe. Décollement à la partie supérieure et externe, de l'iris qui fait hernie par la plaie cornéenne. Léger trouble du cristallin.

L'enfant revu trois mois après, est complètement aveugle de cet œil, qui présente un leucome adhérent de la cornée avec cicatrice rayonnée en forme d'étoile ; atrésie complète de la pupille. A la partie supérieure et externe existe une pupille artificielle. A l'examen ophtalmoscopique, on reconnaît une opacité centrale du cristallin, mais on distingue encore nettement à la périphérie, la coloration rouge du fond de l'œil.

Si, au contraire, le fragment de verre, de fer ou de pierre arrive dans une direction presque normale à la surface de la cornée, l'iris ne sera pas intéressé, et nous aurons seulement une plaie cornéenne et une lésion du cristallin.

Que devient alors cet organe si sensible et quelle va être sa manière de réagir?

Par le fait même du traumatisme, il pourra subir des déplacements dans sa situation et des modifications dans ses rapports. Le cristallin pourra, en effet, passer directement dans la chambre antérieure; tomber à la partie inférieure de la chambre postérieure; déchirer la membrane hyaloïde au niveau de sa cupule et pénétrer dans le corps vitré; traverser l'épaisseur de la choroïde et de la sclérotique, pour se placer entre celles-ci et la conjonctive; enfin cette dernière membrane elle-même pourra céder, et le cristallin sera expulsé du globe oculaire, comme un noyau de cerise, qu'on presserait entre les doigts.

Mais le plus souvent, cet organe est maintenu en place, et les modifications qu'il présente ne sont plus des changements dans ses rapports, mais bien dans sa structure et la composition de ses éléments.

Il nous faudrait, pour être complet, faire ici l'étiologie complète des caractères traumatiques; nous examinerons seulement les cas, où un corps étranger, après avoir traversé la cornée et l'iris, est venu s'implanter dans la lentille cristallinienne, et ceux où il a traversé la lentille, pour aller ensuite se fixer dans la choroïde et la rétine. Dans les deux cas, on observera des troubles d'opacification soit partielle, soit complète. Car, comme le dit M. Warlomont, dans son article du *Dictionnaire encyclopédique des Sciences Médicales*, toutes les fois qu'une ouverture pratiquée à la capsule du cristallin, met la lentille au contact de l'humeur aqueuse; son tissu s'en infiltre, se ramollit, s'opacifie. La rapidité avec laquelle un cristallin ainsi blessé se trouble, est très variable et dépend de l'é-

tendue de la déchirure de la capsule, et par le fait même, de la plus ou moins grande facilité de communication entre l'humeur aqueuse et les masses cristalliniennes. Des auteurs comme Gosselin, Desmarres, ont cité des cas de cataractes traumatiques, qui se seraient produites en un quart d'heure, en une demi-heure. Il faut bien avouer que ce sont là des faits exceptionnels, et regarder une moyenne de quatre à cinq heures, comme durée nécessaire à l'opacification du cristallin.

OBSERVATION VI

J. C..., cinquante-sept ans, carrier, se présente à la Clinique, le 5 avril 1884. Cinq jours auparavant, il reçut en travaillant, un éclat de pierre dans l'œil gauche. Perte immédiate de la vue; légères douleurs le premier soir, qui ont disparu depuis.

A son entrée, on constate une injection conjonctivale assez intense; la cornée présente une incision transversale de 5 millimètres de long sur la partie moyenne. La chambre antérieure a complètement disparu; l'iris est situé immédiatement derrière la cornée, et par l'ouverture pupillaire, on voit des masses cristalliniennes opaques, qui touchent la cornée en avant. Cette ouverture pupillaire est à peine un peu irrégulière; cependant les bords de l'iris semblent collés sur les couches corticales opaques et molles. A l'examen ophtalmoscopique, on ne peut découvrir le corps étranger.

7 avril. — La pupille ayant été dilatée par l'atropine, on voit apparaître un fragment de pierre situé derrière l'iris, à la partie inféro-interne; le fragment a l'air de transparaître à travers l'iris.

8 avril. — Extraction du fragment de pierre, qui a une forme prismatique et mesure de 7 à 8 millimètres de long, 5 à 6 de large, 2 d'épaisseur. Pendant l'extraction, issue des couches corticales ramollies du cristallin.

Les lésions de l'hémisphère antérieur de l'œil nous étant à peu près connues, déterminons quelles sont celles occasionnées par le corps étranger, lorsqu'il pénètre jusqu'au fond de l'œil ou le traverse de part en part. Il est de toute évidence que dans ces accidents, le projectile doit être animé d'une force beaucoup plus considérable que dans les exemples précédents. Aussi, pour avoir une idée bien nette de ces lésions, devons-nous étudier avec soin, les observations relatives aux plaies par éclats de capsule ou par plombs de chasse, qui réalisent bien les conditions de force de pénétration que nous cherchons. Toutes les lésions décrites dans nos observations ont été étudiées immédiatement après l'énucléation de l'organe, c'est-à-dire quelques jours à peine après l'accident. On se rendra compte ainsi de leur gravité et de la rapidité avec laquelle elles se développent.

OBSERVATION VII

I. V..., vingt-neuf ans, cultivateur à Saint-Maurice (Haute-Loire), entre, le 26 novembre 1890, dans le service de M. le professeur Gayet pour une blessure de l'œil gauche. Le 23 novembre, en débouchant la cheminée d'un fusil, la capsule a fait explosion et un éclat est venu le blesser à l'œil gauche. Douleurs assez vives, hémorragie peu abondante.

Actuellement, on constate que du côté blessé, les paupières sont rouges et enflammées ; la partie inféro-interne de la cornée présente une plaie en voie de cicatrisation. La chambre antérieure est trouble, on ne peut distinguer si le cristallin est opacifié ; la vision est absolument nulle de ce côté.

L'énucléation est pratiquée le 29, et pendant l'opération, l'œil ayant été percé par un coup de ciseau, il en sort non de l'humeur vitrée, mais du pus.

Nous procédons alors à l'examen de la pièce et voici les lésions que nous découvrons : la coque scléro-cornéenne est déformée parce que le contenu de l'œil s'est vidé en partie au moment de l'opération. La chambre antérieure présente à peu près sa profondeur normale ; cependant, elle est un peu diminuée par la propulsion de l'iris. L'iris est infiltré de pus qui lui donne un aspect blanchâtre ; sa face postérieure paraît adhérer intimement à la face antérieure du cristallin. Les procès ciliaires, surtout dans le voisinage du corps étranger, semblent comme l'iris pénétrés par le pus. La choroïde, dans cette région, adhère à la sclérotique et à la rétine ; partout ailleurs, elle a conservé son aspect normal et ses rapports ordinaires avec les membranes adjacentes. Le cristallin est cataracté, blanc, et sa face postérieure paraît envahie par le pus, développé dans l'humeur vitrée, autour du corps étranger. Celui-ci est un volumineux éclat de capsule, situé contre la rétine vers l'ora serrata. Il est enkysté dans des produits purulents, plus solides autour de lui, mais qui ont envahi toute l'humeur vitrée et la rétine. Cette membrane, tirillée en certains points par l'humeur vitrée qui lui adhère intimement, est déchirée ; elle est pénétrée en certains points par du pigment ; enfin on rencontre sur sa surface des dépôts purulents. Rien d'apparent au nerf optique.

OBSERVATION VIII

P. L..., six ans, demeurant à Lyon. Enucléation de l'œil gauche le 29 octobre 1889 pour traumatisme par éclat de capsule.

Coque scléro-cornéale normale. La cornée et la sclérotique ont leur forme et leur épaisseur habituelles. Chambre antérieure un peu diminuée de volume, par la présence d'exsudats entre l'iris et le cristallin. L'iris est un peu soulevé par ce dépôt d'exsudats, la couche uvéale est intacte. Les procès ciliaires sont recouverts d'un exsudat blanchâtre, qui se poursuit jusqu'à l'ora serrata. A ce niveau, on distingue parfaitement les fibres de la zonule, qui forment une barrière à une grosse masse blanche, qui s'unit à la

région équatoriale du cristallin. Celui-ci est un peu échancré sur sa partie antérieure et dans le voisinage de la région équatoriale, du côté où se trouve cette masse blanche. Il présente une teinte blanchâtre, mais il est marbré par une tache rouillée, qui peut provenir du sang ou du corps étranger. La masse blanchâtre se perd dans les flocons de l'humeur vitrée, et se confond avec la rétine, qui n'est décollée que dans le voisinage des procès, probablement par cette masse, ayant dû trouver un point d'appui sur les procès et le cristallin. La rétine présente une légère déchirure, au niveau de l'endroit où elle commence à se séparer de la choroïde. Celle-ci est en place et ne présente rien de particulier. L'humeur vitrée est réduite à peu près au tiers de son volume normal; elle est floconneuse, et dans le voisinage des parties malades, se confond avec la masse blanche que nous avons signalée plus haut. Le nerf optique ne présente rien de spécial.

OBSERVATION IX

L. G..., employé, quarante-cinq ans, demeurant à Lyon, en déclouant une caisse, le 10 novembre 1882, reçut en plein dans l'œil droit, un tout petit éclat du marteau dont il se servait. Immédiatement, le blessé aperçut dans son champ visuel comme une grosse goutte, suivie bientôt de deux autres qui se mêlèrent et abolirent complètement la vision.

Deux heures après l'accident, le blessé se présente à l'observation de M. Gayet, qui constate une plaie médiane de la cornée, très petite, angulaire et à bords un peu déchirés, et une opacification déjà marquée du cristallin, avec issue à travers une petite plaie capsulaire de quelques débris corticaux. Vu les lésions observées, vu la cécité immédiate, M. Gayet n'hésite pas à croire à la pénétration, à travers la cornée et le cristallin de la petite esquille du marteau. Le corps n'a pas dû même s'arrêter dans le cristallin, mais atteindre la choroïde; et c'est probablement à une hémorragie immédiate dans le corps vitré, qu'il faut attribuer la formation

de ces gouttes sombres dans le champ visuel, aussitôt après l'accident.

Un premier traitement antiphlogistique est institué; mais au bout de deux jours, des douleurs glaucomateuses s'éveillent et l'œil prend une disposition évidente à s'enflammer. Une première ponction est pratiquée vers la partie antérieure de la cornée, qui donne issue à une certaine quantité de masses cristalliniennes déjà gonflées. L'issue de ces masses ramollies amène un soulagement notable de vingt-quatre heures, au bout desquelles les douleurs tensives reparaissent pour ne plus cesser. Malgré ses souffrances continuelles, le malade n'acceptant pas encore l'énucléation, une large iridectomie est pratiquée, avec extraction aussi complète que possible des masses cristalliniennes.

Les jours suivants, le soulagement ne se maintient pas et malgré la persistance de la pupille artificielle, la vue ne se rétablit pas. Les douleurs tensives persistent et augmentent d'intensité; le patient accuse constamment une douleur dans la région supérieure du globe oculaire, douleur qu'il veut absolument être due à la présence à ce niveau, du corps étranger. Le malade se décide enfin à l'énucléation, qui est pratiquée dans les premiers jours de décembre.

L'examen de la pièce anatomique montre que l'œil a contracté des adhérences au niveau du canal de Schlemm. Il ne reste à peu près plus rien du cristallin; le corps vitré s'est avancé jusque vers la plaie, et présente au sein de sa masse altérée un vaste caillot, mélangé avec l'humeur vitrée. La rétine présente une petite ouverture triangulaire, un véritable trou, dont les bords sont relevés en dedans. Son fond est brun, comme tapissé de pigment uvéen. Il est impossible de reconnaître au travers, la présence du corps étranger, que d'ailleurs on n'a retrouvé ni sur la sclérotique, ni à l'intérieur de l'œil. Un peu au-dessous du premier trou précédemment décrit, on en observe un second, comme si un séton avait été passé au-dessous de la membrane rétinienne; mais on ne retrouve plus ensuite de traces du corps étranger.

L'étude de ces observations nous donne une idée assez nette des terribles effets, que produit le passage d'un corps étranger, de volume insignifiant parfois, jusqu'au pôle postérieur de l'œil. Nous avons vu quelle tendance rapide, à la suppuration présentaient les plaies par éclats de capsule. Nous avons noté des déchirures ou des décollements des membranes, des bouleversements complets dans les rapports des organes entre eux ; on ne sera pas étonné, lorsque traitant du pronostic de ces lésions, nous dirons qu'elles sont irrémédiables et compromettent la vision pour toujours.

Mais il est un autre genre de lésions, qui n'apparaissent que longtemps après le traumatisme, qui s'installent insidieusement et par cela même sont tout aussi dangereuses ; je veux parler des lésions secondaires.

Souvent il arrive, qu'un blessé, quelques jours après l'accident, voit diminuer les douleurs dont son œil était le siège ; la vision et les perceptions lumineuses complètement abolies tout d'abord reparaissent peu à peu ; tout semble rentrer dans l'état normal ; cependant deux, trois mois plus tard, à la suite d'une chute, d'une contusion même très légère de l'œil primitivement atteint, la vue disparaît progressivement, le malade a conscience que sa cécité va s'accroissant tous les jours. Quelquefois l'autre œil présente en même temps de légers troubles passagers ; l'acuité visuelle diminue ; puis, ce sont des sensations de mouches volantes, de larmes de feu, d'éclairs, qui reviennent sans cesse et frappent le malade par leur importunité. Quelquefois, ce sont des troubles de sécrétion, une exagération de la sécrétion lacrymale ou de l'humeur aqueuse, amenant des phénomènes douloureux de

tension oculaire. On peut observer des troubles fonctionnels des mouvements de l'œil, des troubles de l'accommodation ou des perceptions lumineuses. Liebreicht a décrit, en 1863, des troubles caractérisés par l'interruption ou la disparition de la vision par intervalles limités. La vision centrale conserve son acuité à peu près normale; mais un obscurcissement plus ou moins complet vient de temps en temps occuper le champ visuel, pendant quelques secondes, une ou deux minutes, et cacher ainsi les objets qui réapparaissent dans l'intervalle avec une netteté parfaite.

Certains malades accusent simplement la présence d'un léger brouillard devant les yeux, et ne voient les objets, qu'avec des contours indécis et mal déterminés; ou bien, la vision est abolie dans une partie du champ visuel, soit à droite, soit à gauche. Un certain degré de photophobie et des douleurs névralgiques, affectant le trajet des nerfs ciliaires, les rameaux des nerfs sus-orbitaires et ceux de la cinquième paire, accompagnent le plus souvent ces troubles fonctionnels, dont la pathogénie a donné lieu à de si nombreuses interprétations.

OBSERVATION X

P..., Arnaud, trente et un ans, cultivateur, a reçu il y a dix jours en passant près d'un tailleur de pierres, un éclat dans l'œil gauche. Perte de la vue immédiate. Douleurs très vives depuis l'accident. Le jour de son entrée à l'hôpital, le 25 janvier, nous constatons un gonflement énorme des paupières avec projection en avant du globe de l'œil, entouré d'un chémosis volumineux. Cornée terne, insensible, présentant une infiltration bourgeonnante à la

partie centrale. Cristallin cataracté. Troubles des milieux. Énucléation. Dès que l'on a coupé la conjonctive et le bourrelet du chémosis, issue du côté externe d'un flot de pus, qui se trouvait en arrière du bulbe et en avant de la capsule de Ténon. Le corps étranger, pointe de silex de cinq millimètres de long sur deux de diamètre, est trouvé en dehors de la sclérotique et paraît avoir traversé le bulbe obliquement.

Depuis l'accident, l'acuité visuelle de l'œil droit a diminué; le malade voit constamment un brouillard dans son champ visuel, mais il n'a pas ressenti de phénomènes douloureux dans l'œil sain.

OBSERVATION XI

Éclat de capsule dans l'œil gauche. Troubles sympathiques de l'œil droit.

Cotte Léon, dix ans, à Valence (Drôme) a reçu dans l'œil gauche un éclat de capsule en cuivre, dans les premiers jours de janvier. Cicatrice à la partie externe de l'œil, au niveau du limbe scléro-cornéen; hypotonie manifeste de l'œil gauche. Cristallin cataracté. Dégénérescence phtisique du globe.

Telles sont les lésions que l'on constate après examen du malade, fait le 25 février, jour de son entrée à l'Hôtel-Dieu.

Le 26 février, énucléation. Au bout de quelques jours, disparition progressive et complète d'accidents sympathiques, qui s'étaient manifestés du côté de l'œil droit et étaient surtout caractérisés par une hypersécrétion des glandes lacrymales.

Nous citons plus loin, au chapitre du pronostic, une observation de blessure de l'œil droit par un éclat de peinture sèche. Les accidents sympathiques se montrèrent dès le deuxième jour, et furent caractérisés par une photophobie assez intense, une légère diminution de la vision

et un peu de larmoiement. Quatre jours après l'accident, malgré une transparence parfaite des milieux de l'œil, l'acuité visuelle de l'œil gauche, c'est-à-dire de l'œil sain, égalait à peine les deux tiers de l'acuité normale.

Ces accidents sympathiques se développent donc à des périodes très variables, puisque tantôt on les observe presque immédiatement après le traumatisme, tandis que d'autres fois, ils n'apparaissent que quelques semaines ou quelques mois après. Il faut chercher l'explication de ce fait dans la nature même de la blessure et de son siège.

Les plaies nettes, régulières, prédisposent moins à ces accidents que les plaies à lambeaux, à bords contus et irréguliers. Certaines régions subiront des traumatismes, violents même, sans qu'il s'ensuive de réaction sympathique, tandis que toute blessure, tout corps étranger de la région ciliaire y prédispose ; et cela, à un tel point, que jusqu'à ces dernières années, les auteurs les plus compétents ne reconnaissaient pas d'autre cause de sympathie et regardaient cette complication comme fatale à la suite des lésions de cette région.

Nous devons aussi tenir compte de l'agent vulnérant dans la production de ces phénomènes morbides. Les éclats de capsule en cuivre, les éclats de pierres doivent occuper le premier rang, à ce point de vue ; mais nous devons signaler avec la plupart des ophtalmologistes, M. Galezowski entre autres, qu'il faut établir une exception en faveur des grains de plomb de petit calibre. Ceux-ci en effet n'entraînent que rarement à leur suite des accidents pour l'autre œil. Faut-il attribuer cette bénignité relative, à leur forme parfaitement arrondie, à leur surface

lisse et dépourvue d'irrégularités ou bien encore à la nature même du métal, qui entre dans leur composition ? Nous l'ignorons ; peut-être ne faut-il y voir qu'une propriété particulière, due à ce qu'ils sont portés à une température suffisamment élevée pour les rendre aseptiques, au moment de leur pénétration dans l'œil. La pathogénie des accidents sympathiques pourrait y trouver un argument de plus en faveur de la théorie microbienne.

Toujours est-il, qu'en dehors de cette réserve établie pour les grains de plomb, les corps étrangers qui atteignent certaines régions particulièrement délicates et sensibles, et tous ceux qui pénètrent jusqu'au fond de l'œil provoquent le plus souvent des accidents sympathiques soit immédiats, soit plus ou moins éloignés.

CHAPITRE IV

Gravité du pronostic.

Son importance au point de vue médico-légal.

Quelques conseils de traitement.

Il n'y a pas, dit le professeur Gayet, de lésion traumatique de l'œil absolument inoffensive ; toute plaie, si minime soit-elle, peut entraîner la suppuration des membranes et cette suppuration peut entraîner à son tour la perte de l'œil. En est-il toujours ainsi et faut-il toujours porter un pronostic aussi sombre ? Non, heureusement ; car, la sévérité du pronostic dépendra de deux conditions : de la nature du corps étranger, et de la profondeur à laquelle il aura pénétré.

Nous allons donc examiner les divers corps, qui par leur nature, sont susceptibles de modifier le pronostic des plaies qu'ils déterminent. Mais auparavant, il nous faut dire que nous les rangerons en deux classes, suivant que leur composition chimique reste la même, ou qu'ils peuvent subir des modifications de structure à l'intérieur de l'œil et qu'ils sont sujets à des phénomènes d'oxydation.

Il peut arriver, les exemples ne manquent pas, qu'un éclat de fonte, une paillette de fer ne détermine au moment de l'accident que des troubles passagers, et fasse oublier en quelque sorte sa présence à l'intérieur de l'œil, pendant un temps plus ou moins long ; le corps s'enkyste sans amener d'abord de symptômes réactionnels. Mais le plus souvent, sous l'influence des liquides qui circulent constamment dans le globe oculaire, ces corps métalliques subissent des transformations chimiques, s'oxydent, et par le fait même provoquent brusquement, suivant les régions où ils sont enkystés, des inflammations des milieux de l'œil ou des décollements des membranes. C'est ainsi qu'il nous a été donné, plus d'une fois à la clinique ophtalmologique, d'observer des phénomènes inflammatoires intenses et presque subits, dus à de petits éclats métalliques, parfaitement tolérés depuis longtemps déjà, mais qui ne se manifestaient que lorsque ces éclats présentaient des modifications dans leur structure intime.

Cependant, on a vu plusieurs fois des corps oxydables tolérés sans réaction ; c'est ainsi que Pagenstecher a vu dans la chambre antérieure une paillette métallique, qui y séjournait depuis dix ans, sans avoir provoqué de symptômes réactionnels. Le professeur Ed. de Jäger a observé également un morceau de capsule brillant, mesurant une ligne carrée, qui n'adhérait que légèrement à l'iris et séjournait dans la chambre antérieure depuis cinq ans, sans avoir produit d'inflammation, même après un ébranlement accidentel de l'œil.

Quelquefois, mais beaucoup plus rarement, à la suite de l'oxydation il y a résorption du corps. Lawrence, Wardrop, Cooper, ont rapporté des observations où ils

nous montrent, que de petits fragments d'acier ou de fer (pointes brisées d'aiguilles à cataracte ou de couteaux), ont disparu complètement de la chambre antérieure par oxydation et résorption.

Aussi dignes de foi que soient ces auteurs, nous nous permettrons d'élever quelques doutes sur de pareils faits.

Les exemples que nous venons de citer, se rapportent à des corps étrangers de la chambre antérieure seulement. Étudions maintenant les conséquences probables de la blessure, lorsque l'iris, le cristallin ou les membranes profondes auront été lésées.

Dans quelques cas, le corps s'enkyste d'une façon temporaire, à la suite de phénomènes inflammatoires plus ou moins intenses, qui tantôt cessent après une seule attaque et tantôt se réitèrent. Mais le plus souvent, on observe et très rapidement, en quelques heures, une violente inflammation de l'iris, qui se propage au corps ciliaire. Le processus ne s'arrête pas là ; car, l'œil ne tarde pas à se déformer, à s'atrophier, à subir la dégénérescence phthisique ; quelquefois même, son congénère est atteint et détruit par irido-cyclite sympathique, si l'intervention n'est pas assez hâtive et radicale.

La région ciliaire est assurément de tous les points de l'œil, celui dont les blessures comportent le pronostic le plus grave, et les troubles les plus rapides. Quelques exemples observés dans le service, fournissent des preuves suffisantes de ce que nous avançons.

OBSERVATION XII

Le 23 février 1891, D. M..., se présente à la clinique ophtalmologique pour des douleurs excessivement violentes dans l'œil droit, affectant le caractère de douleurs lancinantes. Quatre jours avant, pendant son travail, une écaille de peinture avait été projetée dans l'œil droit avec une certaine violence. Depuis ce moment, il n'a pas cessé de souffrir de cet œil, et il a constaté que l'œil gauche craignait la lumière et que son acuité visuelle avait un peu diminué de ce côté ; à droite, la vue est complètement abolie. Les paupières, la conjonction palpébrale et bulbaire sont injectées à droite ; les deux yeux présentent du larmoiement, mais avec un degré un peu moindre à gauche. Les limites du limbe cornéen droit sont envahies par des vaisseaux et l'on constate des troubles de la cornée par dépôts ; du côté gauche, état normal.

La chambre antérieure de l'œil droit est agrandie et remplie d'un liquide louche, paraissant orangé par transparence à l'éclairage naturel ; à l'éclairage oblique, on ne perçoit pas la couleur de ce liquide ; rien de semblable à gauche.

On note un tremblement manifeste de l'iris tout entier à droite ; la pupille est rétrécie et obstruée presque entièrement, par des exsudats suffisamment épais, pour ne pas laisser passer la lumière du miroir ophtalmoscopique. La pupille gauche réagit bien, mais est très rétrécie.

L'examen de l'appareil cristallinien est impossible par suite de la présence des exsudats dans le champ pupillaire. Quant à l'acuité visuelle, elle est absolument nulle pour l'œil droit, qui ne distingue pas le jour de la nuit ; celle de l'œil gauche prise le 25 février, c'est-à-dire six jours après l'accident, n'est plus égale qu'à $\frac{2}{3}$, bien que les milieux soient absolument transparents.

L'énucléation de l'œil droit est proposée au malade et pratiquée le 26.

L'examen de la pièce anatomique congelée et coupée suivant le

méridien horizontal en passant par la plaie, nous montre le corps étranger, couché sur les procès ciliaires, depuis l'iris jusqu'à l'ora serrata. Il occupe la partie latérale droite du méridien vertical. Autour de lui, se trouve semée comme une poudre blanche, qui le mastique avec le plan, sur lequel il repose et qui rayonne autour de lui.

Pas de trace du cristallin, ni rien qui ressemble à la zonule ni à la capsule. Les procès sont atrophiés dans une mesure notable, l'iris paraît un peu atrophié, mais ne présente pas de soudure à la périphérie de la cornée. L'humeur vitrée a subi un ramollissement presque complet.

De l'étude de cette observation, il ressort nettement avec quelle rapidité se manifestent les symptômes de dégénérescence dans un œil blessé et quels caractères d'intensité ils revêtent.

Notre malade s'est présenté le quatrième jour après son accident, et déjà le sixième jour, le cristallin n'existait plus, l'iris et la région ciliaire étaient atrophiés, le corps vitré donnait quelques signes de purulence.

Si maintenant nous prenons comme exemple, un de ces accidents, qu'il est malheureusement si commun d'observer pendant la saison de la chasse, tels qu'éclatements de fusil, de capsules, déflagration de poudre, projection de grains, de plomb etc., nous verrons, que le pronostic des lésions ainsi déterminées s'assombrit de plus en plus, et qu'il est fatal dans la plupart des cas.

Nous avons pu réunir quelques observations de blessures de l'œil par éclats de capsules, pendant notre stage dans le service du professeur Gayet, et il nous a été loisible d'examiner avec la plus minutieuse attention les désordres produits par ces projectiles.

Presque toujours la violence des accidents était telle, que le seul traitement curatif pour l'œil atteint et prophylactique pour l'autre œil était l'énucléation. A l'ouverture de ces yeux, déformés pour la plupart, on constate des déchirures de la cornée, de l'iris, des décollements partiels ou même complets de la choroïde et de la rétine. Le corps vitré suppure presque toujours, et le cristallin s'opacifie. On a noté également de vastes hernies de l'iris, des synéchies antérieures et postérieures, des phénomènes de fonte purulente, enfin des accidents sympathiques quand le traitement n'est pas immédiat.

Il n'est pas besoin d'insister, pour établir que le pronostic de ces blessures est absolument fatal ; cette vérité ressort assez nettement de l'examen des lésions irréparables, que nous avons rencontrées si souvent.

Ces désordres si graves trouvent leur explication toute naturelle dans ce fait que, ces éclats de cuivre, ces fragments de capsule arrivent dans l'œil avec une force vive très grande ; de plus, ils présentent des formes très irrégulières, des arêtes vives, des angles nombreux ; leur trajet ne se borne pas à une solution de continuité linéaire, c'est plutôt une véritable dilacération des tissus qu'ils traversent.

De pareilles lésions étant incompatibles avec les fonctions de l'organe et irrémédiables, dès qu'un malade atteint dans des circonstances identiques, se présentera à un praticien, celui-ci ne saura jamais porter un pronostic assez sombre. S'il est en effet quelques cas exceptionnels, où de petits fragments de capsule ont été tolérés, sans provoquer de troubles, sans amener de suppuration, on ne doit jamais s'en autoriser pour laisser une lueur d'es-

poir au patient et retarder une intervention radicale, qui seule préservera l'œil indemne.

Tous les exemples cités jusqu'ici ont trait à des corps oxydables ou du moins subissant une modification chimique quelconque; mais, il est une autre classe de corps étrangers, qui, entrés dans l'œil, y conservent indéfiniment leur état moléculaire premier, et ne changent nullement de structure comme les éclats de silex, de pierre, les grains de plomb, les éclats de verre ou de bois.

Quel doit être notre pronostic dans des plaies de ce genre? Pouvons-nous espérer conserver l'organe ou faut-il être aussi pessimiste que précédemment?

Nous avons dit que deux conditions essentielles faisaient tout le pronostic de ces blessures : la nature du corps étranger et le trajet qu'il parcourt. La nature de ces corps, nous la connaissons invariable et inaccessible aux modifications chimiques, s'ensuit-il pour cela que les complications à redouter soient moins graves? Il suffit de fréquenter quelque temps le service d'ophtalmologie pour être assuré du contraire. Il est en effet, d'une fréquence vraiment étonnante, que les plaies, si minimes soient-elles, faites par des éclats de verre, de pierre, de bois surtout ont une tendance à la suppuration.

Quelle est l'origine de cette suppuration ?

Faut-il incriminer l'agent vulnérant chargé peut-être de principes septiques, ou n'est-ce pas, au contraire, le traumatisme, qui aura créé une porte d'entrée pour le staphylocoque doré ? Là n'est pas le problème à résoudre pour le clinicien, qui constate la présence du pus dans un œil, et cherche la thérapeutique la plus active à opposer aux progrès du mal.

Il est cependant des faits expérimentaux, qui établissent d'une façon absolue, que certains corps ne sont jamais capables d'engendrer la suppuration dans un œil : ainsi les grains de plomb, provenant d'une décharge de fusil. Cette propriété de l'immunité apanophtalmique des grains de plomb a été bien mise en lumière par Rolland, à la suite de nombreuses expériences.

Rolland faisait des recherches sur les propriétés septiques des corps étrangers, à cet effet, au moyen d'un tube à air (sarbacane), il lançait dans des yeux de lapins, divers petits fragments de pierre, de bois, de fonte, de verre et des grains de plomb.

Il a pu constater que tous ces corps étaient capables de produire la panophtalmie ; car, le plus souvent ils étaient septiques ou se chargeaient dans leur trajet de principes septiques.

Si au contraire, il envoyait les grains de plomb, non plus avec un tube à air, mais par déflagration d'une certaine quantité de poudre dans un fusil, ces grains ne donnaient lieu dans la suite à aucun accident de suppuration ; c'est donc qu'ils arrivaient absolument aseptiques dans l'intérieur de l'œil. Il en était de même, quand on chauffait les éclats de verre, de silex ou de pierre.

La combustion de la poudre avait donc porté ces grains de plomb à une température assez haute pour les rendre complètement aseptiques.

Ces résultats nous ont été faciles à contrôler, car nous avons observé plusieurs malades, atteints dans des circonstances semblables et chez aucun d'eux, nous n'avons jamais trouvé la moindre suppuration, consécutive au traumatisme.

On peut donc affirmer qu'un œil atteint dans ces conditions ne suppurera jamais, sauf dans les cas d'infection secondaire.

Le pronostic n'en est pas moins très défavorable, car, ces corps en pénétrant dans l'œil, ont une vitesse considérable, et provoquent des désordres d'une intensité telle qu'il n'est plus permis d'espérer la moindre guérison.

Nous sommes ainsi constamment en présence de deux éléments qui se balancent et se complètent mutuellement : la nature du corps étranger et le trajet qu'il a suivi ; c'est de l'étude attentive et raisonnée de ces conditions, que dépendront toute la sévérité du pronostic et les principes du traitement.

Nous ne saurions trop insister sur les conséquences graves, que peut entraîner la négligence ou l'inattention d'un praticien, appelé à formuler son opinion dans des cas de ce genre. Il arrive souvent qu'à la suite de ces accidents dans les usines, les forges, les ateliers de métallurgie, les victimes intentent des procès en dommages intérêts à leurs patrons ou leurs directeurs ; c'est alors que le médecin expert doit user de la plus grande prudence et de la plus extrême réserve, dans la tâche qui lui est confiée.

Il devra s'enquérir de toutes les circonstances, qui ont accompagné l'accident, s'entourer des renseignements les plus nombreux, même de ceux qui lui paraissent n'avoir aucune importance, se faire expliquer dans tous ses détails la façon dont s'est produit l'accident et il basera alors son diagnostic sur ces données.

Deux cas se présenteront :

1° L'œil est perforé dans ses parties antérieures seules,

le corps étranger n'est pas resté dans la plaie. Grâce à un traitement antiseptique bien appliqué et continu, on peut espérer la guérison en un laps de temps de quelques jours. Il n'en résultera pour la victime qu'une incapacité de travail de moins de vingt jours et le plus souvent pas de troubles assez prononcés de la vision, pour constituer une infirmité.

2° L'œil est atteint non plus seulement dans son hémisphère antérieur, mais le cristallin, le corps vitré, présentent des troubles accentués; la rétine et la choroïde sont tiraillées et décollées, le malade a perdu l'usage de la vue et le corps étranger est resté dans la plaie.

Le diagnostic est celui de plaie de l'œil avec pénétration du corps étranger. Dans ce cas, si l'on peut en essayer quelquefois l'extraction, le plus souvent, le seul traitement rationnel est l'énucléation, ce qui entraîne pour la victime une infirmité permanente. Il est aussi un point que les médecins experts, appelés à donner leur avis dans ces circonstances, se garderont bien d'oublier; c'est la fréquence des accidents sympathiques, quelquefois immédiats, mais ne se montrant le plus souvent qu'à longue échéance. Aussi pour éviter à son client toute discussion juridique soit avec son patron, soit avec les compagnies d'assurances, et en même temps, pour ne pas lui porter un préjudice considérable dans la suite, serait-il prudent, que le médecin expert signalât toujours dans le certificat qu'il délivre, la possibilité de complications plus ou moins éloignées, que ne peut faire prévoir l'état actuel de la blessure.

Les considérations qui précèdent nous ont appris quelle

était la terrible gravité de la plupart des blessures de l'œil par corps étrangers.

Nous avons vu, que très souvent la seule thérapeutique vraiment efficace consistait dans l'énucléation de l'organe lésé. Y a-t-il des exceptions à cette règle et quelles sont-elles ? Quelles sont les raisons d'intervention hâtive ou tardive au contraire ? Voilà ce que nous allons essayer de traiter en quelques mots seulement, laissant à d'autres voix plus autorisées, le soin de poser les lois de ce grand problème de la chirurgie oculaire.

De même que la sévérité du pronostic dépendait, comme nous l'avons vu, de deux conditions essentielles : la nature du corps étranger et son parcours à travers l'œil ; de même, les indications du traitement reposeront tout d'abord sur les deux données fondamentales du diagnostic : sur la constatation de la présence ou de l'absence du corps étranger, puis sur les désordres qu'il a produits, sur les lésions visibles à l'œil nu et sur celles découvertes à l'examen ophtalmoscopique.

Dans les cas où le corps étranger a simplement frappé le globe de l'œil, a légèrement ulcéré la surface cornéenne, les lavages antiseptiques et des précautions de propreté viendront facilement à bout des phénomènes inflammatoires, consécutifs au traumatisme. Si la cornée a été traversée, si l'iris a été perforé, par suite de la disparition de l'humeur aqueuse et de la chambre antérieure, la membrane irienne vient quelquefois faire hernie à travers la plaie cornéenne. Il faut alors tenter la réduction de l'iris le plus tôt possible, avant qu'il n'ait contracté des adhérences. Quelquefois le corps étranger est resté dans la chambre antérieure ; il faut en pratiquer l'extraction

immédiate et éviter ainsi l'hypopion qui ne manquerait pas de se produire. Si le corps a pénétré jusqu'au cristallin, il est bien rare qu'on puisse l'extraire sans ce dernier. On attendra donc que la lentille cristallinienne soit complètement cataractée; ce qui est le fait d'un espace de temps assez court dans la majeure partie des cas, quoique nous puissions citer un cas observé dans le service, où un cristallin, présentant une paillette de fer dans ses couches corticales, resta quatre mois sans déceler le moindre trouble.

Quant aux corps étrangers de l'hémisphère postérieur de l'œil, nous savons que ce sont ordinairement des grains de plomb, des fragments de capsule, des éclats de verre, de métal ou de pierre, et nous connaissons les désordres qui résultent de leur passage. Si l'absence prolongée des phénomènes de réaction inflammatoire, ainsi que les propriétés du corps vulnérant, nous indiquent que la marche ultérieure de la blessure ne sera pas grave, il est permis de temporiser; mais en prescrivant les plus grandes précautions et l'attention la plus scrupuleuse au plus léger trouble de la vue. En l'absence de ces signes, il nous reste deux modes de traitement: l'extraction du corps étranger, par laquelle on peut sauver au moins la forme sinon la fonction de l'organe et l'énucléation de l'œil.

L'extraction du corps étranger sera faite, en se guidant sur la situation qu'il occupe, lorsqu'il est visible, comme dans la chambre antérieure, à la surface ou dans l'épaisseur des lames de la cornée. S'il a pénétré profondément au contraire, il peut arriver qu'il ait suivi sans déviation aucune son trajet extra-oculaire, et alors, en prolongeant cette ligne jusqu'au pôle postérieur de l'œil, peut-être aurait-on des chances d'arriver jusqu'à lui; mais souvent

le corps est arrêté dans sa course par les masses molles de l'humeur vitrée ; il obéit ensuite aux lois de la pesanteur, et se fixe en un point plus ou moins rapproché de l'équateur. Quelquefois enfin, il arrive animé d'une vitesse considérable, il atteint le fond de l'œil et là se réfléchit, pour aller se loger ensuite en un point inaccessible à notre observation.

Si le corps étranger est un fragment de métal magnétique, l'extraction peut être tentée au moyen de l'électro-aimant de Hirschberg ; ce moyen réussit quelquefois, quand il est employé quelques instants ou quelques heures après l'accident ; mais il échoue fatalement, dès qu'il s'est formé autour du corps un travail inflammatoire tendant à l'enkyster.

Il existe donc des cas nombreux où l'extraction de l'agent vulnérant est impossible ; le seul traitement rationnel est l'énucléation, traitement qui de prime abord est difficilement accepté par le malade. Cependant, quand le blessé aura remarqué que les soins énergiques dont on l'entoure, ne réussissent pas à diminuer ses souffrances ; quand il s'apercevra que la vision et les perceptions lumineuses même s'affaiblissent de plus en plus, en même temps que son champ visuel se rétrécit ; il se soumettra de lui-même, au pénible sacrifice qu'exige l'arrêt du chirurgien ; heureux encore, si à ce moment, n'ont pas apparu déjà les premières manifestations d'une affection sympathique de l'autre œil.

CONCLUSIONS

De notre étude sur les plaies de l'œil par corps étranger, nous concluons que ces plaies sont fréquentes, et qu'elles sont soumises dans leur production, à certaines conditions physiques et mécaniques, dont les unes favorisent la pénétration des corps étrangers, tandis que d'autres l'empêchent.

L'orifice d'entrée du corps vulnérant est linéaire, régulier, à bords parallèles, ou au contraire déchiqueté, sinueux, à lambeaux, comme on l'observe dans les blessures de la cornée et de la conjonctive.

Les plaies de la sclérotique sont linéaires, et leur gravité dépend tout entière de leur direction et non de leur étendue.

La détermination du trajet du projectile sera basée sur la constatation de la blessure des membranes traversées, sur l'examen ophtalmoscopique et les troubles visuels consécutifs au traumatisme.

Les lésions observées sont des plus variées; tous les organes de l'œil sont susceptibles d'être atteints; et, il

n'est pas besoin de dire, que l'hémisphère antérieur réclame la plus large part des plaies pénétrantes.

Deux éléments essentiels font toute la gravité du pronostic : la nature du corps étranger et la profondeur à laquelle il a pénétré.

Les éclats de capsule amènent presque fatalement la suppuration de l'œil, tandis que les grains de plombs, projetés par déflagration de poudre, ne provoquent jamais de phénomènes de panophtalmie.

Les corps étrangers du fond de l'œil et ceux qui atteignent la région ciliaire, de préférence donnent lieu à des accidents sympathiques de l'œil sain. Ces accidents se manifestent plutôt au bout de quelques semaines ou quelques mois, qu'immédiatement après le traumatisme.

Vu, bon à imprimer :

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE

GAYET.

Vu, bon à imprimer :

LE DOYEN,

LORTET.

Vu, bon et permis d'imprimer :

LE RECTEUR,

E. CHARLES.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- Galezowski. — Sur les blessures du globe de l'œil, leurs conséquences et leur traitement.
- Gazette hebdomadaire de médecine. — Paris, 1870.
- Gazette des hôpitaux. — Paris, 1870.
- De Arlt. — Blessures de l'œil.
- Yvert. — Blessures du globe de l'œil.
- Crespi. — Statistique sur les blessures de l'œil. — 1879.
- Jaubert. — Plaies de la cornée. — Montpellier, 1880.
- Kerzendorfer. — Plaies pénétrantes de la sclérotique, in *Archiv. d'Ophtalm.*, 1879.
- White Cooper. — De la déchirure du cercle interne de l'iris, in *Ann. d'oculist.* 1885.
- Galezowski. — Recueil d'ophtalmologie, 1881.
- Berlin. — Archives d'ophtalm. de de Græfe, t. II.
- Pooley. — Archiv. für Augenheilkunde, t. III (découverte des corps étrangers en acier et en fer par l'aiguille magnétique).
- Hirschberg. — Jahresbericht (électro-magnétisme), 1886.
- Delorme. — Traité de chirurgie de guerre.
- Nimier. — Archives de médecine militaire.
- Sattler. — Blessures de l'œil (*Prager Medic. Wochenschrift*), 1890.
- Rolland. — Explication expérimentale de l'immunité apanophtalmique des grains de plomb. Recueil d'Ophtalm., 1887.
- Ogier. — Thèse de Lyon, 1884. L'iris au point de vue médico-légal.
- Peney. — Thèse de Lyon, 1883. Traumat. du cristallin au point de vue médico-judiciaire.
- Poirson. — Thèse de Lyon, 1883. Plaies de la cornée au point de vue du pronostic et des responsab. judiciaires.
- Dressy. — Thèse de Lyon, 1883.

Dublanchet. — Etude clinique sur les plaies du globe oculaire, Paris, 1866.

Fourioux. — Des princip. affect. traumat. du globe ocul., Paris, 1855.

Gomez. — Des blessures de l'œil. Paris, 1872.

Mouchotte. — Des bless. de l'œil par corps étrangers. Paris, 1873.

André. — Observat. rares de bless. de l'œil. Compt. rend. de la Soc. des Scienc. Médic. de Nancy, 1870.

Gayet. — Conseils raisonnés à propos des traumat. ocul., Revue générale d'Ophthalm. Paris, 1882.

